



Debreceni Egyetem | 2014

# ACTA AGRARIA DEBRECENIENSIS 58.

Agrártudományi Közlemények

Alapítva: 1966.



TARTALOM		CONTENTS	
	Oldal		Page
<i>Badics Zsuzsa</i> : Az innováció mérésének szükségessége a hazai kkv-knál .....	5	<i>Zsuzsa Badics</i> : Need for measurement of the innovation at Hungarian SMEs .....	5
<i>Barta-Juhász Ilona Lilla</i> : Zöld áram termelési költségeinek csökkentési lehetőségei a hulladékhő hasznosításával .....	15	<i>Ilona Lilla Barta-Juhász</i> : Reduction possibilities of the production costs of green electricity by using waste heat .....	15
<i>Bartha Klára</i> : Az egyetemi technológia transzfer hatékonyságának mérési módszerei .....	21	<i>Klára Bartha</i> : Measuring methods of the efficiency of university technology transfer .....	21
<i>Bótáné Horváth Noémi</i> : Helyi termékek értékesítésének lehetőségei és korlátai vidéken .....	31	<i>Noémi Bótáné Horváth</i> : Opportunities and barriers of local products' sales in rural regions .....	31
<i>Csider Ibolya</i> : A biológiai sokféleség védelmének lehetőségei mezőgazdasági területeken .....	39	<i>Ibolya Csider</i> : Possibilities of biodiversity conservation in agricultural fields .....	39
<i>Darnai Balázs</i> : Egy Science Centre működésének kialakítása folyamatmenedzsment eszközökkel .....	47	<i>Balázs Darnai</i> : Setting up the operation of a Science Centre using process management tools .....	47
<i>Elekes Edit</i> : A rendőrség szervezetfejlesztésének vezetési aspektusa .....	57	<i>Edit Elekes</i> : The managerial aspect of the police's organizational development .....	57
<i>Elekes Edit</i> : Szervezeti korszerűsítés lehetőségei és feltételrendszere egy konkrét államigazgatási szervnél .....	63	<i>Edit Elekes</i> : The possibilities and framework of conditions of organisational development at a particular administrative body .....	63
<i>Erdei Norbert</i> : Ásványi és szerves nitrogénformák változása egy trágyázási tartamkísérletben (irodalmi áttekintés) .....	71	<i>Norbert Erdei</i> : Change of mineral and organic nitrogen forms in a long-term fertilisation experiment (technical literature review) .....	71
<i>Fehér András</i> : Az online marketing lehetőségei és megítélése a hazai élelmiszergazdaságban .....	77	<i>András Fehér</i> : The online marketing possibilities and judgment of the domestic food-sector .....	77
<i>Fischl Ákos Ferenc</i> : Az ingatlanok áreltérése és árdinamikája Hajdú-Bihar megye sűrűbben lakott és alacsony népsűrűségű területein .....	85	<i>Ákos Ferenc Fischl</i> : Comparative analysis in residential property price level and price dynamics in urban and rural areas of Hajdú-Bihar County .....	85
<i>Gonda Cecília</i> : Szőlővenyige begyűjtésének elemzése egy mátrai borvidéki példa alapján .....	91	<i>Cecília Gonda</i> : Evaluation of harvesting technology of vineyard pruning based on a Mátra wine region case study .....	91
<i>Hubert Klára</i> : Friss gyümölcs vásárlási szokások elemzése az Észak-alföldi régió városaiban élők körében .....	101	<i>Klára Hubert</i> : Fresh fruit purchase analysis in the town's circle in the Northern Great Plain Region .....	101
<i>Illés Gabriella</i> : A kereskedelmi televíziózásban a piacvezető országos csatornák kábeltelevíziós kistestvéreinek térhódítási szerepe országunk regionális és társadalmi szempontjai tükrében .....	107	<i>Gabriella Illés</i> : Expansion of the small cable television counterparts of market leading commercial channels in view of Hungarian regional and social aspects .....	107
<i>Kissné Nagy Csilla</i> : Agrár-környezetgazdálkodás az Európai Unióban .....	111	<i>Csilla Kissné Nagy</i> : Agri-environmental schemes in the European Union .....	111
<i>Kozák Anita</i> : A munkahelyi beillesztés elméleti kereteinek és a gyakorlat összhangjának vizsgálata amerikai nagyvállalatoknál .....	119	<i>Anita Kozák</i> : Examination of the connection between the theoretical framework and practice of workplace integration in the case of American concerns .....	119
<i>Kulcsár Edina</i> : A kockázat kezelése reálopciókkal a vállalatértékelésben .....	125	<i>Edina Kulcsár</i> : Managing risk using real options in company's valuation .....	125

## A biológiai sokféleség védelmének lehetőségei mezőgazdasági területeken

Csider Ibolya

Debreceni Egyetem Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar,  
Gazdaságtudományi Intézet, Debrecen  
csider@agr.unideb.hu

### ÖSSZEFOGLALÁS

*Az utóbbi évtizedek megfigyelései szerint a biológiai sokféleség folyamatosan csökken. A közvetlenül érzékelhető hatása például egyes fajok kihalása, illetve különleges élőhelytípusok (ökoszisztémák) eltűnése. Jelen tanulmány a biodiverzitás megőrzésének egy speciális kérdéskörével, a mezőgazdasági területeken való védelmi lehetőségekkel foglalkozik.*

*A mezőgazdasági területek nagy szerepet játszanak a biológiai változatosság megőrzésében, ugyanis például egyes fokozottan védett fajok kifejezetten az agrárterületekhez kötődve találtak meg életmódjukhoz szükséges feltételeket. A téma jelentőségét indokolja, hogy Magyarországon az EU-27 átlagához képest (42%) kiemelkedően magas a mezőgazdasági területek aránya (57%), továbbá az utóbbi évtizedekben ezen területek csökkenő, míg a művelés alól kivont területek növekvő aránya termelési intenzitásnövekedést eredményezett a mezőgazdaságban, ami a biológiai változatosság csökkenését vonta maga után.*

*A tanulmány célja olyan gyakorlati megoldási lehetőségek bemutatása mezőgazdasági területeken, mint speciális élőhelyeken, melyek hozzájárulhatnak a biológiai változatosság megőrzéséhez.*

**Kulcsszavak:** biológiai sokféleség, ökoszisztémák, közjavak, multifunkcionális mezőgazdaság, magas természeti értékű mezőgazdasági területek

### SUMMARY

*The biodiversity loss is one of the biggest environmental problems in the world. The objective of this paper is to present some nature conservation practices on agricultural land. Farmlands play a significant role to preserve biodiversity because some highly protected species can only find their needs on agricultural land. The Biodiversity Strategy of the European Union (2010-2020) creates new directives to reduce biodiversity loss, preserve and improve diversity, especially on agricultural land. Furthermore the importance of this subject is that the share of farmland in Hungary is much higher (57%) than in the EU-27 on average (42%). The loss of agricultural land and the increase of land abandonment cause intensification of agricultural production leading to the loss of biodiversity.*

**Keywords:** biodiversity, ecosystem, public goods, multifunctional agriculture, High Nature Value farmland

### BEVEZETÉS

Az utóbbi évtizedek megfigyelései szerint a biológiai sokféleség folyamatosan csökken. A közvetlenül érzékelhető hatása például egyes fajok kihalása, illetve különleges élőhelytípusok (ökoszisztémák) eltűnése. A fajok számának gyorsuló ütemű csökkenését többek között élőhelyeik megszüntetése, a népességnövekedés közvetlen és közvetett hatásai, a természeti erőforrások nem fenntartható módon történő felhasználása okozza. Megőrzésének nemcsak erkölcsi, de gyakorlati indokai is vannak: a biológiai sokféleség biztosítja az ember alapvető életfeltételeit, életminőségét (egészség, táplálkozás, ipari hasznosítás).

A biológiai változatosság fogalma az utóbbi két évtizedben terjedt el általánosan: az 1992-es Biológiai Sokféleség Egyezmény határozta meg hivatalosan a definíciót az ember és természet viszonyával kapcsolatos állásfoglalásával. A biodiverzitás, vagy biológiai sokféleség az élővilág sokszínűségét jelenti, melyről több szinten beszélhetünk, de talán a három legismertebb szint az ökoszisztémákban (társulások szintjén) jelentkező, a faji szintű és a genetikai diverzitás (Vida, 2011). E sokféleség biztosítja, hogy a változó körülményekhez alkalmazkodni képes fajok, populációk, illetve ökoszisztémák fennmaradjanak. Megőrzésére, illetve állapotának javítására minden szinten más-más gyakorlati megoldást kell alkalmaznunk, ugyanakkor

egyik szint esetében sem hagyható figyelmen kívül a komplex gondolkodás, hiszen nem érhetünk el magas szintű társulás-diverzitást, ha nem ügyelünk a genetikai sokféleségre. A többszintű elméleti meghatározásokkal szemben a természetvédelmi gyakorlatban a biológiai sokféleség védelme elsősorban a faji sokszínűség megőrzését jelenti természetes, illetve természetközeli élőhelyeken (Moonen és Bärberi, 2008).

Az utóbbi évtizedekben antropogén hatásra új, speciális ökoszisztémák is megjelentek környezetünkben, melyek sajátosságai és természetvédelemben betöltött szerepei térhódításukkal egyre nagyobb jelentőséggel bírnak. Ezek az úgynevezett kultúrökoszisztémák, melyek két legfontosabb csoportja a mezőgazdasági és a városi ökoszisztémák. Jelen tanulmányban az előbbi környezettípus biológiai változatosság állapotváltozásában betöltött szerepét vizsgálom. A nagy népsűrűség következtében az ember akarva vagy akaratlanul, de formálja, alakítja környezetét. A mezőgazdasági ökoszisztémára is jellemző, hogy emberi hatásra alakul ki az adott terület faji összetétele, mely általában szegényesebb, mint a természetes ökoszisztémáké (gondoljunk például egy monokultúras termesztési módra): a tudatosan termesztett növényfajok mellé társulnak gyomfajok, ám ezek nem tükrözik a természetes vagy természetközeli diverzitást (Kerényi, 2003b). Számos esetben tekinthetők e ökoszisztémák különlegesnek, természetvédelmi szempontból is kiemelkedőnek: egyes

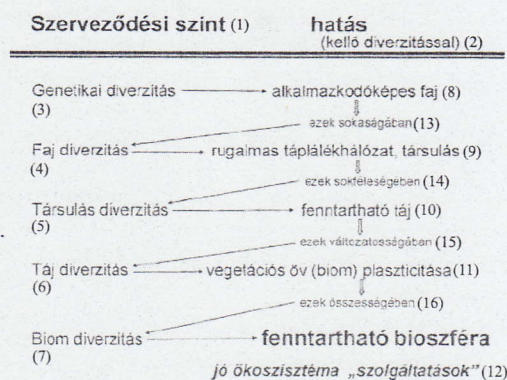
fokozottan védett fajok például valamilyen külső hatás következtében (élőhelyvesztés, táplálékforrás hiánya) elhagyják korábbi természetes élőhelyüket és agrár-környezetben találják meg az életvitelükhöz szükséges feltételeket. Ilyen fajok például a túzok (*Otis tarda*), a parlagi sas (*Aquila heliaca*) vagy a székicsér (*Glareola pratincola*), melyek közül az utóbbi fészkelési területként napraforgótáblát használ, táplálékát pedig az árasztásos rendszerű rizsföldek fölött vadászva szerzi meg. A természetvédelmi gyakorlati tevékenységeket tehát e sajátosságok figyelembe vételével indokolt kialakítani.

A téma időszerűségét indokolja, hogy az Európai Unió 2010–2020 közötti időszakra vonatkozó Biodiverzitás Stratégiája külön fejezetben tárgyalja az agrártájakra vonatkozó biodiverzitás védelmi célkitűzéseket. Az Unió stratégiája alapján hazánk is elkészítette első önálló Nemzeti Biodiverzitás Stratégiáját, ahol külön kitér a kultúrokozisztémák jelentőségére. A mezőgazdaságnak ezen a szinten is központi szerep jut, ugyanis a multifunkcionális szerep növelése a cél: a biodiverzitás védelmének kiterjesztése a természetes- és kultúrokozisztémák határterületeire is. Jelen cikkben is e dokumentumokhoz igazodva, szakirodalmi feldolgozást követően foglalmaztam meg olyan gyakorlati védelmi feladatokat, melyek hozzájárulhatnak ahhoz, hogy az agrárterületekhez, mint speciális ökoszisztémákhoz kapcsolódó biológiai sokféleség csökkenése megállítható, a jövőben pedig visszafordítható legyen.

### MEZŐGAZDASÁGI ÖKOSZISZTÉMÁK JELENTŐSÉGE

A biológiai sokféleség tehát több szinten értelmezhető, ezeknek a szinteknek az egyes igényeihez mérten szükséges kialakítani a megfelelő védelmi intézkedéseket. A diverzitás komplex megközelítését, és a szintek megfelelő állapota esetén elért hatást az alábbi ábra szemlélteti (1. ábra).

1. ábra: A biodiverzitás a biológiai szerveződés szintjein



Forrás: Vida (2012)

Figure 1: Biodiversity in the levels of biological organization  
Levels of organization(1), Impact (in case of adequate diversity)(2), Genetic diversity(3), Species diversity(4), Population diversity(5), Landscape diversity(6), Biome diversity(7), Accommodating species(8), Flexible food-network, population(9), Sustainable landscape(10), Biome plasticity(11), Good ecosystem 'services'(12), Based on its abundance(13), Based on its diversity(14), Based on its variety(15), Based on its complexity(16), Source: Vida (2012)

Látható, hogy az egészséges szintek egymásra épülésével környezetünk fenntartható módon fog működni és rendelkezésre állnak az ökológiai erőforrásokból nyerhető természetes ökoszisztéma-szolgáltatások. Természetes, illetve természetközeli állapotban ez a rendszer megfelelően működik, a biológiai ciklus egészségesnek mondható. A mesterséges ökoszisztémákban pedig ez a mechanizmus tekintendő végső célnak, azaz célszerű a természetes biológiai ciklus elsajátítására törekedni (Kerényi, 2003a).

Megállapítható tehát, hogy a biológiai sokféleség mindhárom szintje a mezőgazdasági termelés alapja. Maga a talaj sokféle élőlény milliárdjainak együttélése („ökoszisztémája”), vagyis élő közeg. A mezőgazdasági területeket körülvevő természetes élőhelyek gyakran adnak otthont a terményt pusztító rovarok természetes ellenségeinek. Hasonlóképpen elengedhetetlen a beporzó rovarok jelenléte a legtöbb termés esetében, mert a növények többsége rovarbeporzású. Gazdasági értelmezésben tehát elmondható, hogy a közjavak szolgáltatásai különösen nagy jelentőséggel bírnak a mezőgazdasági termelésben. A közjavak jellemzői közgazdasági értelemben, hogy a fogyasztókban felmerült igényeket közös szolgáltatás formájában elégítik ki: kollektív fogyasztásról van szó, tehát ugyanazt a közjóságot párhuzamosan többen is fogyasztják. Fogyasztásából senki nem zárható ki, tetszőleges személy általi fogyasztása pedig nem csökkenti a többiek rendelkezésére álló készletet (Kopányi, 2004).

Jelen tanulmányban, szekunder kutatásaim alapján a mezőgazdasági területek, mint speciális élőhelyek biológiai sokféleség védelmében betöltött kiemelkedő szerepét kívánom hangsúlyozni. A kultúrokozisztéma számos, a természetes élőhelyektől eltérő tulajdonsággal rendelkezik. Faji diverzitás szempontjából legnagyobb hátrány, hogy e területeken általában egy vagy nagyon kevés faj természetesen jelenléte a többi fajt elnyomja az adott kultúrában. Ugyanez a szegényes diverzitás jellemző genetikai szinten is, ugyanis az ember különböző nemesítésekkel, keresztezésekkel igyekszik úgy alakítani mind a növény-, mind az állatfajokat, hogy azok minél nagyobb gazdasági hasznot eredményezzenek, ezzel viszont számos génformát kizárnak a populációból és csak a számukra legkedvezőbbeket viszik tovább a természetesi, tenyésztési folyamatokban. Alapvető különbség figyelhető meg az anyagciklus tekintetében is, ugyanis míg a természetes ökoszisztémák zártak tekinthetők, addig a mezőgazdasági ökoszisztémákban sok a kívülről érkező input (vetőmag, műtrágya, növényvédő szerek, gépek), így az ember által létrehozott és fenntartott, mesterséges anyagforgalomról van szó, mely nem veszi figyelembe a természetes biológiai ciklust (Vida, 2004). Ezek az antropogén ökoszisztémák ugyanakkor számos előnyös tulajdonsággal is bírnak: azon túl, hogy a gazdasági növények fontos génforrásai, jelentős szerepet játszanak a vízkészletek és a talaj humusz-tartalmának megőrzésében, számos állatfajnak biztosítanak, élő-, költő-, illetve táplálkozóhelyet, ráadásul a kultúrnövények is lekötik a légkör CO<sub>2</sub>-tartalmát (Láng, 2003). A mezőgazdaságnak néhány esetben biodiverzitás növelő hatása is lehet: az agrárokozisztémák hordozhatnak új típusú élőhelyeket magukban olyan fajok számára, melyek más tájakon nem találták meg létfeltételeiket (Ángyán, 2003).

## TERMÉSZETVÉDELMI PROBLÉMÁK MEZŐGAZDASÁGI TERÜLETEKEN

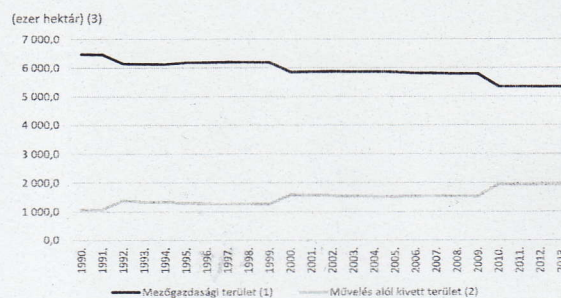
Az EU-28 területének közel felén folyik mezőgazdasági tevékenység, így nem csoda, hogy a mezőgazdaság kiemelt jelentőséggel bír a biodiverzitás változását illetően. Az utóbbi évtizedekben nagyfokú biodiverzitás csökkenés volt megfigyelhető a mezőgazdasági területeken, mely alapvetően két tényezőre vezethető vissza: a termelési intenzitás növekedésére és az elhagyott területek, illetve a művelés alól kivont területek arányának gyarapodására. A gyepek feltörése és szántókká alakítása növelte a területeken kialakuló eróziók gyakoriságát, mely ugyancsak a biológiai sokféleség csökkenéséhez vezetett. Ráadásul a felszántott legelők szántóföldi hasznosításukkal – gyenge termőképességük miatt fogva – általában veszteséget termelnek, az átalakítás miatt viszont klasszikus, páratlan pusztai faunájukat teljesen elveszítették (Márkus és Nagy, 1995). A vizes élőhelyek lecsapolása és szántó- vagy gyepterületté alakítása szintén olyan szerkezeti átalakításnak tekinthető, mely csökkenti az adott terület faji sokszínűségét: számos időszakos és állandó vízborítású terület szűnt meg a technikai átalakítás következtében. A korábbi mezőgazdasági rendszerek (társas vállalkozások) következtében szignifikáns tájhasználati változás volt megfigyelhető a mezőgazdaságban: a hatékonyan gépesíthető nagyméretű táblák ugyan magas gazdasági értéket hordoztak magukban, de számos környezeti szennyezés forrásai is voltak (műtrágya, növényvédőszer). Az intenzív, nagyüzemi mezőgazdasági termelés előfeltételeinek megteremtése ugyanis csak úgy valósulhatott meg, ha a korábbi kisebb területek egyesítésekor felszámoltak számos, természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőséggel bíró mikro élőhelyet és tájképi elemet (mezővédő- és erdősávok, bokor- és sövény sorok, mezsgyehatárok). Ez a folyamat közvetlenül a faji sokszínűség szignifikáns csökkenését eredményezte, közvetve pedig tájképi diverzitást romboló hatással is járt (European Environment Agency, 2004).

Magyarországon a mezőgazdaságban bekövetkezett két legfontosabb változás közül a mezőgazdasági területek művelésen kívül hagyása, illetve művelésből való kivonása bír nagyobb jelentőséggel. Az alábbi idősoros ábrán (2. ábra) Magyarország mezőgazdasági területének, illetve a művelés alól kivont területeknek alakulását követhetjük nyomon.

Magyarországon a mezőgazdasági területek nagysága 2013-as statisztikai adatok alapján 5,3 millió hektár volt, az ország területéhez viszonyítva ez az arány 57,3%, mely jóval meghaladja az EU-27 átlagát (42%). Ugyanakkor hangsúlyozni kell azt a változást, amely a művelésből kivett területek esetében figyelhető meg: 1990 és 2013 között 1,07 millió hektárról 1,93 millió hektárra növekedett (KSH, 2013). A biodiverzitás csökkenésének problémája nemcsak ebben a tendenciában keresendő. Számos olyan területtel találkozhatunk, melyek ugyan statisztikailag besorolásra kerültek valamilyen földhasználati típusba, gyakorlatilag viszont nem állnak művelés alatt: ezek az elhagyott területek szintén befolyásolják a biológiai változatosságot. A gondozatlanul maradt területek arányának növekedése több tényezőre vezethető vissza: az alacsony jövedelmezőség, a pénzügyi bizonytalanságok és a tőke-

hiány mind a növénytermesztési, mind az állattenyésztési ágazatban ezt a folyamatot eredményezték. Gyakran ritka biotópok is károsodhatnak azzal, ha nem művelik a területet. Talán a leginkább szembeötlő elhagyatottság a legelők tekintetében figyelhető meg, ugyanis a legeltetett állatállomány csökkenésével számos gyepterület vált feleslegessé, ahol a legelőkön beindult a vegetáció túlnövekedése, cserjésedése, esetleg erdősődése (European Environment Agency, 2004). Több madárfaj kényszerült például elhagyni ezt az évszázadok óta hagyományosnak tekinthető élőhelytípust, és néha extrém eseteket választva, monokultúrás mezőgazdasági környezetben találták meg az új, számukra alkalmas költő- és táplálkozóhelyeket (Csíder et al., 2009). A biológiai sokféleség oldaláról nézve megállapítható, hogy az extenzív művelés alatt álló területek elhagyása kettős következménnyel járhat: extrém negatív esetben olyan társulások alakulnak ki, melyek alkalmatlanok az addigi növény- és állatfajok számára, azok új élőhelyeket próbálnak keresni általában intenzív művelés alatt álló szántóterületeken, ahol a környezeti hatásoknak fokozottabban vannak kitéve, illetve ahol a természetvédelmi feladatok jóval alacsonyabb hatékonysággal végezhetőek el. Szerencsésebb vegetációváltozás esetében viszont az extenzív művelési rendszerű területeken (elsősorban gyepterületek) akár megindulhatnak azok a természetes folyamatok is, melynek eredményeképpen egy természetközeli ökoszisztéma alakulhat ki, fajgazdagabb környezettel (European Environment Agency, 2004).

2. ábra: Mezőgazdasági terület és művelés alól kivont terület alakulása Magyarországon (1990–2013)



Forrás: KSH (2013)

Figure 2: Agricultural land and land abandonment in Hungary (1990–2013)

Agricultural land(1), Land abandonment(2), Thousands hectares(3)  
Source: KSH (2013)

A területek elhagyása, művelésből való kivonása után a második kritikus tényező, mely kifejezetten negatív hatást gyakorolt a mezőgazdasági területekhez kapcsolódó biológiai változatosságra, az intenzitás-növekedés. A gépesítettség növekedése, a műtrágyák és növényvédőszer fokozottabb felhasználása mind a faji sokszínűség csökkenését eredményezték. A rendszerváltás előtti időszak mezőgazdaságára különösen érvényes volt az indokolatlan mennyiségű vegyszerhasználat, melynek egészségre káros hatásait nemcsak a flóra és a fauna, de közvetve az ember is érezte. A rendszerváltás időszakát követően igyekeztek csökkenteni a káros mezőgazdasági inputok felhasználását, ugyanakkor a privatizáció folyamatával egy új konfliktus-

forrás is jelentkezett (European Environment Agency, 2004). A földterületek magántulajdonba kerülésével a jogi védelem alatt nem álló, de természetvédelmi szempontból fontos területeken a védelmi feladatok megfelelő ellátása gyakran ütközik gátakba a gazdákkal való nehézkes együttműködés miatt (Kerényi, 2003a). Ahogyan a mezőgazdasági területek elhagyásánál, úgy a termelés intenzitásának növekedésénél is kritikus pont a gyepterületek helyzete. Korábban már felvetődött, hogy a legelő állatállomány csökkenésével bővült a gondozatlan gyepterületek aránya. A másik folyamat ezzel egyidejűleg a gyepek feltörése és szántóterületté alakítása volt, mely újabb negatív tényező a biológiai sokféleség esetében. A gyepek feltörése után általában intenzív növénytermesztési módszereket alkalmaznak a szántókon: ennek következtében egyrészt megszűnik a korábbi természetes élőhely, a fokozottabb vegyszerfelhasználás pedig akár fajok eltűnéséhez is vezethet. A folyamat nemcsak a növényfajokat, de az állatvilág több csoportját is érinti (rovarfauna, madár- és emlőspopuláció): nagymértékű egyedszám csökkenésen megy keresztül a faj, majd egy jóval alacsonyabb szinten próbálja állományát stabilizálni. Általánosan megfigyelhető folyamat, hogy a mezőgazdasági földhasználat intenzitásának növekedésével párhuzamosan számos ökoszisztéma károsodott, élőhelyek vagy vegetációtípusok tűntek el és több állat-, illetve növényfaj vált ritka vagy veszélyeztetett státuszúvá (European Environment Agency, 2004). A földhasználati típusokban bekövetkezett változás tehát különösen nagy hatást gyakorol a biológiai változatosságra.

A felvetődő problémák közül szükséges kiemelni a támogatások nem megfelelő rendszerét, melyek elsősorban a mezőgazdasághoz kapcsolódó közjavak szolgáltatását befolyásolja. A közjavaknak, ökoszisztéma szolgáltatásoknak jelenleg nincs piaca, nincs piaci értéke, hiszen ezek olyan szolgáltatások, melyek nem, vagy nehezen számszerűsíthetők. Emiatt a jelenlegi támogatásokra – mint például az Agrár-környezetgazdálkodási Program (AKG) is – az intézkedések támogatása és nem az eredményorientáltság jellemző. Amikor tehát a gazdának termelési döntést kell hozni, mindig a legnagyobb profittal járó alternatívát választják, ahol a közjavak – a felhasználásukkal nyerhető haszon számszerűsítésének lehetősége hiányában – háttérbe szorulnak. Ezek a döntések pedig a közjavak szolgáltatásának leromlásához vezethetnek, ide tartozik többek között a biodiverzitás, mint a környezetvédelmi jellegű közjavak egy tényezője.

### MEGOLDÁSI ESZKÖZÖK

A biológiai változatosság védelme mezőgazdasági területeken más gyakorlati megoldásokat igényel, mint a természetes élőhelyeken. Ahhoz, hogy sikeresen megőrizhessük a biodiverzitást, a kultúrokoszisztémák (köztük a mezőgazdasági területek) alapos megismerése szükséges, ami a lehetőségek mellett számos kihívást is rejt magában (Paoletti et al., 1992). A biológiai változatosság védelme kulcsfontosságú lehet az ökoszisztémák funkcióinak zavartalan működésében és közvetve az emberi életminőség javításában (Moonen és Bàrberi, 2008). A természetvédelmi szempontból je-

lentős mezőgazdasági rendszerek kiterjedése jóval nagyobb, mint amennyit a védett területek lefednének. Ráadásul fennmaradásuk lehetőségeit, az ott folyó gazdálkodás módját a közgazdasági körülmények sok szempontból nagyobb mértékben befolyásolják, mint a természetvédelmi előírások. Ezért hatékonyabb védelmük érdekében a természetvédelmi célok és az agrárpolitika szorosabb integrációjának keretében sokszor speciális intézkedésekre is szükség van. Az alábbiakban kulcsfontosságú gyakorlati természetvédelmi feladatokat gyűjtöttem össze megoldási eszközként a mezőgazdaság és biológiai változatosság problematikájára.

Fontos a korábbi, hagyományos gazdálkodási módok megőrzése, bővítése, hiszen a biológiai változatosság szempontjából legkívánatosabb állapot extenzív, illetve hagyományos gazdálkodási rendszerek esetében érhető el. Ennek biztosítása érdekében széles körben ismertté kell tenni azt a tényt, hogy a gazdálkodás extenzív formái segítik a természeti értékek fennmaradását. Általánosan elmondható, hogy a fenntartható keretek között szabályozott mezőgazdasági ökoszisztémák gazdagabb faji diverzitást eredményeznek, mint az intenzív, nagy mennyiségű vegyszert felhasználó rendszerek (Paoletti, 1995). Extenzív gyepterületekhez kötődő fajok védelme esetében a leginkább célravezető megoldás, hogy a legeltetési rendszer indokolt fenntartani, továbbá e területeket célszerű bevonni az Érzékeny Természeti Területek rendszerébe: ezek olyan extenzív művelés alatt álló területek, amelyek a természetkímélő gazdálkodási módok megőrzését, fenntartását, ezáltal az élőhelyek védelmét, a biológiai sokféleség fennmaradását, a tájképi és kultúrtörténeti értékek megővését szolgálják. A változatos állatfajokkal való legeltetés különös jelentőséggel bír a biológiai sokféleség magas szintje és a tájképmínőség esetében. Az ilyen típusú legeltetési rendszer azonban az utóbbi évtizedekben csökkenő tendenciát mutat: a legelő állatállomány csökkenése megnehezíti a természetközeli élőhelyek megfelelő kezelését, hiszen ezeknek az extenzív élőhelyeknek a tradicionális kezelési módja a legeltetés volt. Az intenzív földhasználati módok ugyan nem szolgálják olyan mértékben a biológiai változatosság védelmét, mint az extenzív termelés, mégis számos lehetőség nyílik e területeken is a környezetbarát gazdálkodásra: ilyen például a szántóföldi pufferzóna kialakítása vagy a minimális talajművelés, vagy művelés nélküli talajművelés, azaz direkt vetés (minimum tillage, non-tillage) alkalmazása.

A természeti erőforrások megfelelő kezelésében a gazdának kiemelt szerepe van: nem megfelelő mezőgazdasági gyakorlat esetében mind a növénytermesztés sikeressége (így az élelmiszer- és takarmányellátás is), mind a talaj- és vízkészletek megfelelő állapota, a mezőgazdasági területen élő természetes növény- és állatvilág populációstabilitása is veszélybe kerülhet. A gazdának tevékenységük során komplex célokat tartanak szem előtt: megfelelő hatékonysággal kell élelmiszert termelniük a rendelkezésükre álló földterületen, ugyanakkor természetvédelmi-ökológiai szempontokat figyelembe véve ügyelniük kell a biológiai változatosságra. A cselekvő természetvédelem esetében tehát különös jelentőséget jelent a földhasználókkal való folyamatos

kapcsolattartás, ugyanis hozzájárulhat az adott mezőgazdasági területhez kapcsolódó biodiverzitás sikeres megőrzéséhez. A gazdálkodókkal meg kell ismertetni a környezetkímélő agrotechnikai módszereket, illetve azokat a szükséges teendőket, melyek extrém esetekben jelentkezhetnek mezőgazdasági területeken. Földön fészkelő madárfajok esetében például biztosítani kell a mezőgazdasági munkák során veszélyeztetett fészkek védelmét. Ezt elsősorban azok előzetes felderítésével és védőzóna kialakításával kell megoldani. Gondoskodni szükséges a mezőgazdasági munkák során megtalált fészkek zavartalanságáról, mivel az intenzív mezőgazdasági művelés miatt ezeken az élőhelyeken az érintett madárfajoknak csupán egyetlen költségre van lehetőségük (Széll, 1993). Számos faj esetében tehát a gazda az egyik legfontosabb kapocs a védelemben, így fontos a tudatos partneri viszony kialakítása hangsúlyozva a fogyatkozó természeti értékek megőrzésében betöltött szerepüket is.

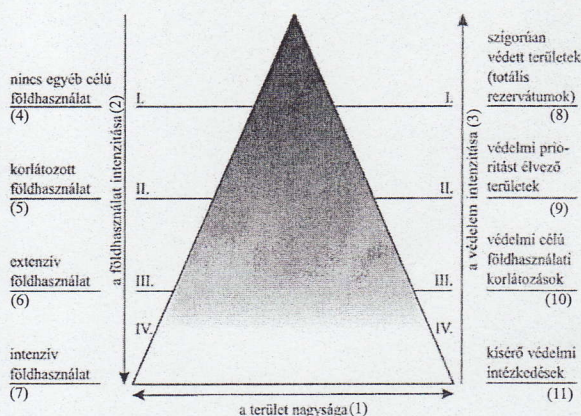
Az agrártámogatások ösztönző szerepe szintén említést érdemel ebben a kérdéskörben, hiszen megfelelő pénzügyi kompenzáció (a természetvédelmi feladatok ellátása miatti terméskiesés kompenzálására) megkönnyíthetné a gazdálkodók és a természetvédők közötti együttműködést. Fentebb említésre került, hogy a jelenlegi intézkedés-központú támogatási rendszer átalakításra szorul, ugyanis elsősorban a magánjavak érdekét szolgálja. Célszerű tehát olyan rendszer bevezetése, ahol a magánjavak és közjavak támogatását összekapcsolnák, vagyis a magánjavak célzott támogatása közvetve hatással lenne a közjavak állapotának javulására. Ez azt jelenti, hogy fontosnak tartom a támogatási rendszerek eredmény-orientált megközelítését.

A terület adottságainak figyelembe vételével a táj- és földhasználati rendszereket, valamint a természetvédelmi szempontokat is, kialakítható egy speciális stratégia az úgynevezett földhasználati piramiskonceptió alapján (3. ábra). Hosszú távú célja, hogy egyesítse a földhasználatot és a természetvédelmet, a táj adottságaihoz igazítva határozza meg a használat és a védelem intenzitását, megteremtve ezzel a két törekvés összhangját. A piramis bázisa egy környezetkímélő, termőhelyhez alkalmazkodó mezőgazdaság, ahol a terhelés intenzitása elsősorban a terület környezetvédelmi kapacitásától függ: e területeken csupán néhány kísérő természetvédelmi tevékenység érhető tetten. Ezzel szemben a piramis csúcsán olyan zónák találhatók, melyek kizárólagosan természetvédelmi területek, itt minden egyéb földhasználat kizárandó (Ángyán, 2003).

Hasonlóan multifunkcionális megközelítésnek tekinthető az úgynevezett Magas Természeti Értékű mezőgazdasági területek (High Nature Value farmland, HNV) rendszere is. A rendszer kialakítása az elmúlt évtizedekben történt és azt a célt hivatott szolgálni, hogy a környezetvédelmi érdekeket a közösségi politikába integrálják. Ez a gazdálkodási forma bizonyos területek folyamatos művelésben tartásának biztosításával, speciális gazdálkodási rendszerek fenntartásával, és e területek hosszú távú kezelésével összeköti a biodiverzitás, valamint a természeti és vidéki értékek védelmét. A HNV gazdálkodási forma több ponton hasonlít a Magyarországon jelenleg fennálló ÉTT rendszerre (Érzékeny Természeti Terület), de a legfontosabb különb-

ség az, hogy a HNV területeken nem fókuszálnak közvetlenül a tájképi és kultúrtörténeti értékekre: ide azok a mezőgazdasági területek tartoznak, amelyek biológiai változatosság szempontjából a legjobbnak tekinthetők (Barnáné és Podmaniczky, 2007). Sajnos még itt is elmondható, hogy a gazdák gyakran kerülnek ökonomiai csapdába és inkább az intenzív gazdálkodást választják a nagyobb profit elérése érdekében. A gazdálkodási forma különös jelentőségét mutatja viszont, hogy a 2005-ben az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) által elkészített IRENA-jelentésben a 35 agrár-környezeti indikátor között szerepel a „Magas Természeti Értékű mezőgazdasági területek aránya a hasznosított mezőgazdasági területekhez képest” mérőszám is. Az IRENA célja az volt, hogy megállapítsa az indikátorok alkalmasságát az agrár-környezeti folyamatok mérésére, és javaslatot tegyen a jövőbeli indikátorokkal kapcsolatos fejlesztésekre (European Environment Agency, 2005).

3. ábra: A földhasználati piramis



Forrás: Ángyán (2003)

Figure 3: Land use pyramid

Field size(1), Land use intensity(2), Conservation intensity(3), No special land use(4), Limited land use(5), Extensive land use(6), Intensive land use(7), Highly protected areas (reserves)(8), Areas under nature conservation(9), Land use limitation for nature conservation(10), Attendant conservation activities(11), Source: Ángyán (2003)

A természetvédelmi érdek érvényesítésekor néhány esetben mezőgazdasági korlátozást, termelési tilalmat, vagy a termelési szerkezet átalakítását indokolt alkalmazni. Fontos ugyanis, hogy a gazdák tekintettel legyenek a táj- és természeti értékekre is, mezőgazdasági tevékenységeiket ehhez igazítva alakítsák ki. Hosszú távú célként fogalmazható meg, hogy a természetvédelmi gazdálkodást folytatókkal egyfajta megállapodást lehessen kötni, az ehhez kapcsolódó különböző támogatásokkal a földhasználat további orientálására nyílik lehetőség, így biztosítható a kívánt állapot elérése (Fehér és Bíró, 2006). Ezekre az intézkedésekre azért van különösen szükség, mert a mezőgazdasági termelési módszerek nem megfelelő alkalmazása nemcsak csökkenti a biológiai sokféleséget, de a természetes ökoszisztémák stabilitását is veszélyeztetheti (Fésűs, 1992).

A fenti két fajsúlyosabb fejezet problémáit és a hozzá tartozó esetleges megoldási eszközöket strukturáltan az 1. táblázatban foglaltam össze.

**Természetvédelmi problémák és megoldási eszközök mezőgazdasági területeken**

Probléma(1)	Megoldás(2)
1. Élőhelyváltozás(3)	
- gyepek csökkenése (oka: feltörés, csökkenő állatállomány)(4)	- speciális élőhelyek lehatárolása, támogatása, védelme (ÉTT, MTÉT, Natura 2000)(6)
- vizes élőhelyek csökkenése(5)	- legeltetési állattartás (változatos állatfajokkal) ösztönzése agrárpolitikai eszközökkel(7)
2. Tájhasználat/földhasználat változás(8)	
- intenzitás növekedése(9)	- hagyományos gazdálkodási módok előtérbe helyezése(11)
- elhagyatottság növekedése(10)	- földhasználati piramiskoncepció alapú gazdálkodás(12)
3. Közjavak piacának hiánya(13)	
- nem megfelelő, intézkedés-központú támogatási rendszer(14)	- agrár-környezetgazdálkodási támogatások tényleges természetvédelmi ösztönző szerepe(16)
- nehezen mérhető ökoszisztéma-szolgáltatás értékek(15)	- számszerűsíthető ökoszisztéma-szolgáltatások(17)
4. Mezőgazdasági biodiverzitás mérhetősége(18)	
- nincs pontos, multifunkcionális index fajok, élőhelyek és szezonális tekintetében(19)	- monitoring(20) - élőhelyek alapos feltérképezése, megismerése, modellezése(21) - új típusú multifunkcionális indikátorok kidolgozása a modellek alapján(22)
5. Tudáshiány(23)	
- általános ismerethiány(24)	- ismeretterjesztés, környezeti nevelés(27)
- mezőgazdasági szakemberek természetvédelem iránti alacsony eltökéltsége(25)	- oktatások, képzések, fórumok(28)
- szakmai „fehér foltok”(26)	- monitoring programok(29)

Forrás: szekunder kutatás alapján saját szerkesztés

Table 1: Conservation problems and solutions in agriculture

Problem(1), Solution(2), Habitat change(3), Decreasing share of grassland (reasons: breaking soil, decreasing livestock)(4), Decreasing water habitats(5), Mapping, supporting and conserving special habitats (HNV, Natura 2000)(6), Improving livestock management (using diversified livestock)(7), Land use change(8), Intensification(9), Increasing land abandonment(10), Traditional farmland management(11), Land use pyramid based agriculture(12), Absence of public goods' market(13), Profit oriented support system(14), Difficult to calculate the value, price of the ecosystem services(15), Incentives of agri-environmental schemes(16), Measurable ecosystem services(17), Measuring farmland biodiversity(18), There are no multifunctional indices calculating all relevant species and habitat types in terms of seasons(19), Monitoring(20), Mapping and modelling habitats(21), Preparing new multifunctional farmland biodiversity indices based on models(22), Lack of knowledge(23), Lack of general knowledge(24), Low determination of farmers towards nature conservation(25), Professional 'blind spots'(26), Dissemination of knowledge and environmental education(27), Education, training and meetings(28), Monitoring programs(29), Source: author's construction based on secondary research

**ÖSSZEZGÉS**

Környezetünk állapota természetes és mesterséges hatások következtében az évszázadok során fokozatosan alakult. A mesterséges, ember okozta hatások között kiemelt jelentőséget tulajdoníthatunk a mezőgazdaságnak, mely akarva-akaratlanul alakítja a vidéki táj sokszínűségét, így kulcsfontosságú szereppel bírhat a biológiai változatosság tekintetében is.

Következtetésként elmondható, hogy az agrártájon a többfunkciós gondolkodási mód tekinthető a leginkább célravezetőnek. Olyan gazdálkodási rendszereket indokolt kialakítani, melyek egyrészt termelési oldalról tekintve megfelelő minőségű, biztonságos, lehetőleg vegyszermentes nyersanyagot (takarmány, élelmiszer) állítanak elő, másrészt figyelembe veszik az adott terület (település, régió, ország) szociális és

környezeti szempontjait, sajátosságait is. Magyarország gazdag agroökológiai és agrokulturális adottságokkal rendelkezik, így könnyedén megvalósítható az ilyen típusú, multifunkcionális mezőgazdaság.

A biológiai sokféleség védelme mindannyiunk számára fontos problémakör, csökkenése egész társadalomra hatással lehet közvetlenül vagy közvetve. Céлом az volt, hogy olyan megoldási javaslatokat foglalkoztasson össze, melyek hozzájárulhatnak azon hazai sajátos élőhelyek, fajok eltűnésének megakadályozásához, amelyek a mezőgazdasági termelés, a mezőgazdasági területhasználat veszélyeinek vannak kitéve. Bizom benne, hogy a természetvédelmi és mezőgazdasági érdekek közelítésével, a két szakpolitika integrálásával elérhető, hogy azok a fajok, melyek jelenleg fokozottan védett státusszal bírnak, még sokáig gazdagítsák Magyarországot biológiai sokféleségét.

IRODALOM

- Ángyán J. (2003): Védett és érzékeny természeti területek mezőgazdálkodásának alapjai. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 625.
- Barnáné Belényesi M.–Podmaniczky L. (2007): A „magas természeti értékű” mezőgazdasági területek lehatárolása Magyarországon. Tájökológiai Lapok. 5. 2: 347–362.
- Csúder L.–Gyüre P.–Monoki Á. (2009): A székicsér (*Glareola pratincola*) állománya és védelme a Nagykunságon. Természetvédelmi Közlemények. 15: 476–485.
- European Environment Agency (2004): Agriculture and the environment in the EU accession countries. European Environment Agency. Koppenhága. 55.
- European Environment Agency (2005): Agriculture and the environment in EU-15 – the IRENA indicator report. European Environment Agency. Koppenhága. 128.
- Fehér A.–Bíró Sz. (2006): A multifunkciós mezőgazdaság kialakításának hazai esélyei és teendői. Scientific Journal on Agricultural Economics. 50. 2: 18–29.
- Fésűs, I. (1992): Interaction between agriculture and environment in Hungary. Information Press. Oxford. 113.
- Kerényi A. (2003a): Környezettan, Természet és Társadalom – Globális szempontból. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 470.
- Kerényi A. (2003b): Európa természet- és környezetvédelme. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 534.
- Kopányi M. (szerk.) (2004): Mikroökonómia. KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft. Budapest. 556.
- KSH (2013): Földhasználat művelési ágak és gazdaságcsoportok szerint, május 31. (1990–). stADAT-táblák. [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_omf001a.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omf001a.html)
- Láng I. (2003): Agrártermelés és globális környezetvédelem. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 216.
- Márkus F.–Nagy Sz. (1995): A mezőgazdasági és természetvédelmi politika összehangolásának lehetőségei Magyarországon különös tekintettel a Környezetileg Érzékeny területek rendszerének hazai bevezetésére. WWF Magyarországi képviselete. Budapest. WWF-füzetek. 10: 24.
- Moonen, A. C.–Bárberi, P. (2008): Functional biodiversity: An agroecosystem approach. Agriculture, Ecosystems & Environment. 127. 1–2: 7–21..
- Paoletti, M. G.–Pimentel, D.–Stinner, B. R.–Stinner, D. (1992): Agroecosystem biodiversity: matching production and conservation biology. Agriculture, Ecosystems & Environment. 40. 1–4: 3–23.
- Paoletti, M. G. (1995): Biodiversity, traditional landscapes and agroecosystem management. Landscape and Urban Planning. 31. 1–3: 117–128.
- Széll A. (1993): A székicsér (*Glareola pratincola*) fészkelőhelyválasztása agrár élőhelyeken. Partimadár. 1: 8–15.
- Vida G. (2004): Helyünk a bioszférában. Neumann Kht. Budapest. 132.
- Vida G. (2011): Prológus. Magyar Tudomány. 172: 770–773.
- Vida G. (2012): Honnan hová homo? – Az antropocén korszak gondolatai. Semmelweis Kiadó. Budapest. 73.